

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА**

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

з навчальної дисципліни

«МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ»

*(для студентів 3 курсу заочної форми навчання
галузі знань 26 – Цивільна безпека зі спеціальності
263 – Цивільний захист освітня програма «Охорона праці»)*

Харків – ХНУМГ ім. О. М. Бекетова – 2017

Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Медико-біологічні основи охорони праці» для студентів 3 курсу заочної форми навчання галузь знань 26 – Цивільна безпека зі спеціальності 263 – Цивільний захист освітня програма «Охорона праці») / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. В. В. Халіль. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 32 с.

Укладач **В. В. Халіль**

Рецензент канд.техн.наук, доц. **С. А. Грязнова**

*Рекомендовано кафедрою охорони праці та безпеки життєдіяльності,
протокол № 2 від 07.09.2016 р.*

ЗМІСТ

Вступ	4
Практичне заняття № 1 Вплив параметрів мікроклімату на стан та працездатність людини. Перша допомога при гіпертермії та гіпотермії.....	5
Практичне заняття № 2 Надання першої медичної допомоги при різних видах кровотеч.....	11
Практичне заняття № 3 Надання першої медичної допомоги при вивихах та переломах.....	21
Список рекомендованих джерел.....	31

ВСТУП

Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Медико-біологічні основи охорони праці» передбачає проведення практичних занять та опрацювання окремих питань згідно із змістом та тематикою дисципліни. Практичні заняття є складовою частиною навчального процесу і сприяє розвитку навичок до вирішення питань безпеки у практичній діяльності.

Мета практичного заняття – доповнення і закріплення знань, набутих при вивченні теоретичного курсу, розвиток навичок роботи з підручними засобами з надання першої медичної допомоги, а також підготовка до самостійної роботи в усіх сферах виробництва.

В результаті освоєння дисципліни студент повинен:

1) знати:

- загальні закономірності дії фізичних чинників на людину;
- основи фізіологічних процесів в організмі людини;
- основні джерела травм та небезпеки здоров'ю та працездатності;
- завдання та основні принципи надання першої медичної допомоги при різних видах порушень у роботі організму людини;

2) уміти:

- виявляти джерело та рівень загрози здоров'ю та безпеки , надав аналіз оточуючого середовища;
- оцінювати стан людини, що постраждала від впливу небезпечних чинників;
- оцінювати і пояснювати наслідки негативного впливу чинників виробничого середовища;

3) отримати навички:

- надання першої медичної допомоги за обставин загрози життю людини;
- використання підручних спеціальних засобів з надання першої допомоги.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №1

Тема: «Вплив параметрів мікроклімату на стан та працездатність людини. Перша допомога при гіпертермії та гіпотермії»

Мета: визначити, як параметри мікроклімату впливають на здоров'є та працездатність людини. Освоїти навички надання першої медичної допомоги при екстремальних високих та низьких температурах.

Теоретична частина

1. Вплив параметрів мікроклімату на організм людини

Повітряне середовище характеризується параметрами мікроклімату, атмосферним тиском, хімічних та іонним складом. До параметрів мікроклімату належать: температура, відносна вологість, швидкість руху повітря і теплове випромінювання від нагрітих поверхонь.

На самопочуття і працездатність найбільший вплив мають *температура повітря, відносна вологість, іонізація повітря*. **Температура повітря** характеризується кінетичною енергією руху молекул газів повітря. Одиницею вимірювання температури є градус Цельсія (°C). Санітарними нормами встановлені оптимальні і допустимі температурні рівні. Оптимальна температура повітря робочої зони в холодну пору доби в залежності від категорії робіт становить від 16 °C до +24 °C, а в теплу пору від 18 °C до 25 °C. При допустимих нормах температурного режиму температура повітря робочої зони складає в холодну пору доби в залежності від категорії робіт від 13°C до 21°C, а в теплу пору від 15 °C до 22 °C.

Вологість повітря – це параметр, що відображає вміст у повітрі водяної пари. У нашому контексті найбільшу важливість представляє відносна вологість повітря, яка являє собою відношення абсолютної вологості повітря (щільність водяної пари в повітрі) до максимальної вологості (максимальна величина щільності водяної пари). Відносна вологість повітря вимірюється у відсотках. Санітарними нормами мікроклімату виробничих приміщень встановлені оптимальні і допустимі значення відносної вологості повітря робочих приміщень. В холодну і теплу пору доби в залежності від категорії виконуваних робіт відносна вологість повітря повинна становити від 40–60 % при оптимальних параметрах мікроклімату, а при допустимих параметрах – від 15–75 %.

Іонізація повітря (аероіонний склад) має суттєвий вплив на працездатність та самопочуття людини. В нормальних умовах в повітрі знаходяться негативно (–) заряджені позитивно (+) заряджені іони – аерони. Негативно заряджені аерони покращують самопочуття, підвищують працездатність, а позитивно заряджені – навпаки, діють гнітюче, викликаючи швидке стомлення, головний біль, недостатнє надходження кисню в кров. Ще ці види аероіонів називають відповідно легкими і важкими. При відхиленні від

допустимих значень концентрації іонів у вдихуваному повітрі може створюватися навіть загроза здоров'ю працюючих.

2. Закони терморегуляції. Екстремальні температури

Температура тіла, що є нормальною для тіла людини, становить $36,6^{\circ}\text{C}$ – $36,9^{\circ}\text{C}$. Вона постійна та підтримується фізичною рівновагою між теплопродукцією та тепловіддачею. Це головні складові процесу терморегуляції.

Відомо три способи перенесення теплової енергії:

- 1) *конвекція* – дія гарячої пари або газу;
- 2) *проведення* – при прямому контакті з нагрітим предметом або гарячою рідиною;
- 3) *випромінювання* – дія електромагнітних хвиль, в основному інфрачервоної частини спектру.

Основне джерело теплопродукції – м'язова робота (до 70 %), робота внутрішніх органів і окислювальні процеси.

Тепловіддача здійснюється за рахунок наступних процесів:

- потовиділення;
- випромінювання;
- теплопровідність;
- конвекція.

При цьому два протилежні процеси – тепловіддача і теплопродукція – керуються центром терморегуляції головного мозку – гіпоталамусом.

У наслідок екзотермічних реакцій (тобто при яких утворюється тепло) в організмі людини утворюється величезна кількість тепла. Проте, в звичайних умовах тіло ніколи не перегрівається. Більш того, воно зовні має достатню постійну температуру ($36,5^{\circ}\text{C}$ – $36,9^{\circ}\text{C}$). У середині тіла температура декілька вище і коливається від $37,2^{\circ}\text{C}$ до $37,5^{\circ}\text{C}$ (ядро тіла).

Протягом доби температура може змінюватися на $0,5^{\circ}\text{C}$ – $0,7^{\circ}\text{C}$: знижується о 3–4 години ранку і підвищується о 17–18 годині.

Терморегуляція (теплообмін) – це сукупність фізіологічних процесів в організмі теплокровних тварин і людини, що забезпечують підтримання сталості температури тіла на певному рівні з дуже невеликими коливаннями.

При зниженні температури навколишнього середовища до судин шкіри по нервах поступають збудження. М'язові стінки кровоносних судин при цьому звужуються, до шкіри поступає менше крові і тепловіддача зменшується.

Коли температура повітря підвищується, кровоносні судини шкіри розширюються, крові по ним тече більше, у наслідок чого збільшується віддача тепла організмом.

Кількість тепла, що утворюється в організмі, змінюється залежно від характеру його діяльності. Коли людина виконує фізичну роботу, в його організмі утворюється більше тепла. Відповідно збільшується і його віддача. Проте при інтенсивному фізичному навантаженні, а також в спеку, тільки розширення судин шкіри може звільнити організм від надлишку тепла. У таких

випадках віддача тепла збільшується за рахунок випаровування поту з поверхні шкіри.

Терморегуляція організму здійснюється рефлекторно. У шкірі розташовані рецептори, що сприймають холод і тепло. На 1–2 см² поверхні тіла в середньому розташовано 12–15 холодкових рецепторів і 1–2 теплових.

Зміни температури ми відчуваємо по різному в різних ділянках шкіри. Частини тіла, захищені одягом, більш чутливі до холоду, чим відкриті.

Якщо людина тривалий час знаходиться в приміщенні з високою температурою і вологістю, виконує при цьому важку фізичну роботу або піддається тривалому впливу прямих сонячних променів (особливо на голову), то настає розлад терморегуляції. Це можливо й при інтенсивній роботі в закритому синтетичному, шкіряному або прогумованому одязі.

Не менш небезпечне і загальне переохолодження організму, яке можливе при ізольованій або поєднаній дії наступних чинників: низька температура навколишнього середовища, підвищена вологість, швидкість повітря, властивості одягу та взуття, зниження інтенсивності метаболізму (обмін речовин) в організмі, ослаблення терморегуляції.

Основною причиною переохолодження є тривала дія низької температури. Проте, важливе значення мають і обтяжуючі чинники, сприяючи більшому прояву і посиленню дії охолодження. При дуже низьких температурах (– 30 °С) вирішальну роль грає дія холоду, а при вищих температурах великого значення набуває поєднання холоду із вологістю повітря та швидкість повітря.

Збільшення кількості вологи в повітрі знижує його теплоізоляцію і приводить до збільшення теплових втрат. Крім того, при підвищеній вологості знижуються теплоізоляційні властивості одягу та взуття.

Збільшення швидкості руху повітря сприяє охолодженню людини. Охолоджуючий ефект вітру визначається не тільки фізичними закономірностями посилення тепловіддачі, але і значною мірою тепловідчуттям людини. Відмічено, що люди легше переносять морозну погоду, якщо повітря сухе і малорухливе, ніж температури, близькі до 0 °С, при яких має місце підвищена вологість або сильний вітер.

Вельми обтяжувальним чинником, сприяючим переохолодженню, є також швидка зміна температури. Важливе значення у виникненні термінальних станів внаслідок впливу високих чи низьких температур мають індивідуальні адаптаційні здібності людини: здібність до швидкої акліматизації, генетична обумовленість витривалості високих чи низьких температур.

3. Ураження від впливу підвищених та понижених температур

До загальних термічних уражень належать:

- тепловий удар;
- сонячний удар;
- гіпотермія (відмороження).

Тепловий удар – патологічний стан, обумовлений загальним перегрівом організму в результаті дії зовнішніх теплових чинників.

Сонячний удар – тепловий удар, викликаний інтенсивною або тривалою дією прямого сонячного випромінювання на голову (перегрів голови).

Гіпотермія – загальне переохолодження організму, коли він не в змозі компенсувати втрату тепла.

Відмороження – пошкодження тканин, викликане їх охолодженням.

Прийнято розрізняти два періоди відморожень:

- дореактивний (від декількох годин до декількох діб);
- реактивний (починається з початком зігрівання кінцівки).

До 75 % постраждалих отримали відмороження кінцівок у стані алкогольного сп'яніння. Алкоголь сприяє підвищенню тепловтрат (випромінювання та конвекція через розширення шкірних судин). Тепло також втрачається за рахунок підвищеного випаровування поту та пригніблює функції терморегуляторного центру.

Класифікація відморожень:

Виділяють поверхневі (I–II ступеня) і глибокі (III–IV ступеня) відмороження.

Відмороження I ступеня. Експозиція холодової дії зазвичай невелика. Гіпотермія тканин виражена трохи. Блідість шкіри при відігріванні змінюється гіперемією. Зрідка можливі синюшність або навіть мармурове забарвлення, які, втім, можуть бути властиві і глибшій поразці. Після зігрівання тактильна і больова чутливість збережені. Рухи в пальцях кисті і стопи активні. Нерідко на пошкоджених ділянках температура вища, ніж на інтактних.

Відмороження II ступеня. Найбільш характерне утворення міхурів, наповнених світлою прозорою рідною, як і при опіках, близькою по складу до плазми. Якщо міхури не утворюються в першу добу, то в дореактивному періоді шкіра пошкоджених ділянок може бути бліда, а після зігрівання кінцівки частіше всього гіпертермована з ціанотичним відтінком. Якщо вміст міхурів темного кольору, то слід думати про холодове ураження III ступеня. Міхури нерідко можуть утворюватися на другий день, а іноді через 3–5 днів після холодової травми, що є свідченням глибшого ураження шкіри, але не тотального.

Відмороження III ступеня. Рано виникаючі міхури, наповнені кров'яним вмістом. Якщо вони ще не утворилися, то в реактивному періоді шкіра пошкоджених сегментів кінцівок частіше за все багрово-ціанотичного кольору. На дотик вона холодна (на відміну від пошкоджень I–II ступеня). Анатомічно зона омертвіння тканин розташовується в підшкірно-жировій клітковині, зважаючи на що регенерація дерми стає неможливою.

Відмороження IV ступеня. Нерідко поєднується з III і навіть з II ступенем відмороження. Межа ураження в глибину проходить на рівні кісток суглобів. Температура шкіри в перші години реактивного періоду значно понижена. Зовні пошкоджений сегмент кінцівки різко ціанотичний, рідко з мармуровим відтінком. Розвиток набряку відбувається через 1–2 години і

більше. Він, як правило, збільшується по напрямку, до проксимальних відділів кінцівок. У подальшому розвивається муміфікація або, рідше, волога гангрена тих або інших відділів кисті або стоп.

Практична частина

1. Визначення ознак порушень в роботі організму від впливу екстремальних температур.

Клінічні симптоми теплового удару:

- підвищення температури тіла (до 40 °C);
- озноб;
- розбитість, головний біль;
- загальмованість (у важких випадках непритомність);
- почервоніння шкіри;
- різке почастищення пульсу;
- різке почастищення дихання (навіть часте і переривисте);
- сильне потовиділення;
- втрата апетиту, нудота, можливо блювота;
- можуть бути судоми.

Клінічні симптоми сонячного удару аналогічні симптомам теплового удару.

Клінічні симптоми гіпотермії:

- зниження температури тіла;
- озноб;
- загальмованість, байдуже відношення до свого стану і оточуючого середовища (апатія), іноді непритомність;
- блідість шкірних покривів;
- зниження больової та інших видів чутливості;
- зменшення частоти пульсу;
- зменшення частоти дихання;
- зниження артеріального тиску.

Клінічні симптоми відмороження наведені в класифікації відморожень.

2. Перша медична допомога при різних видах порушень у роботі організму при впливі екстремальних температур

Перша медична допомога при тепловому ударі.

1. Евакуювати постраждалого. Якщо є можливість – помістити в прохолодне місце.
2. Зняти одяг.

3. Дати випити холодної води.
 4. Покласти постраждалого на спину з піднятими кінцівками і опущеною головою.
 5. На голову, шию, груди покласти холодний компрес.
 6. Забезпечити рясне пиття.
 7. Доставити постраждалого до лікувальної установи.
- У разі затримання евакуації постраждалого забезпечити йому можливість відправлення фізіологічних потреб.

Перша медична допомога при сонячному ударі – аналогічна як при тепловому ударі.

Перша медична допомога при переохолодженні

1. Евакуювати постраждалого із зони низької температури.
2. Тепло укрити, обкласти грілками.
3. Дати випити гарячий чай.
4. Доставити постраждалого до лікувальної установи.

Перша медична допомога при відмороженні

1. Усунути від джерела низької температури.
2. Зняти взуття, що промерзло, шкарпетки, рукавички.
3. Ізолювати відморожену кінцівку від навколишнього середовища шляхом накладання товстої теплоізолюючої пов'язки (краще з шерстяної тканини).
4. При поєднанні відмороження із загальним переохолодженням необхідно тепло укрити постраждалого, обкласти грілками, дати випити гарячий чай.
5. Накласти на рану асептичну пов'язку.
6. Надати постраждалому зручного положення – постільний режим з піднесеним положенням постраждалих кінцівок.
7. Доставити постраждалого до лікувальної установи.

Часто рекомендують провести зігрівання постраждалого у ванні, проте це відноситься до першої лікарської допомоги і повинно проводитись під наглядом медичного фахівця. Не рекомендується широко застосовувати й масаж (поглажування) і/або розтирання відмороженої кінцівки, оскільки це вимагає певних навиків, за відсутності яких можна спричинити ще більші ушкодження. Також неможна застосовувати розтирання снігом відмороженої кінцівки.

Контрольні питання

1. Що таке терморегуляція?
2. Як впливають на організм людини підвищені температури?
3. Що трапляється з організмом людини при понижених температурах?
4. Що таке гіпертермія?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №2

Тема: «Надання першої медичної допомоги при різних видах кровотеч»

Мета: ознайомитися з різними видами кровотечі та з причинами, що їх спричиняють. Отримати навички накладання м'яких пов'язок та надання першої медичної допомоги при різних видах кровотеч.

Теоретична частина

1. Причини кровотечі

Вилив крові з пошкодженої судини в зовнішнє середовище, в тканини або порожнини організму називається **кровотечею**. **Кров** є рідкою тканиною, яка заповнює кровоносні судини і забезпечує обмін речовин і надходження кисню організму шляхом перенесення різних речовин і газів від одних органів до інших, тобто здійснює рідинний (гуморальний) зв'язок між усіма органами.

Завдяки руху крові здійснюється безперервний приплив кисню і поживних речовин до тканин, а з ним і перенесення вуглекислого газу та інших продуктів обміну з тканин в видільних органів легенів, нирок, шкіри, кишечника. Крім транспортного засобу, кров разом з лімфою і тканинною рідиною, навколишнього клітини, є внутрішнім середовищем організму.

Кров є чинником захисту організму від живих тіл і сторонніх речовин, забезпечується лейкоцитами, здатними до фагоцитозу, антитілами, які знешкоджують мікроорганізми та їх токсини.

Регулюючі механізми підтримують сталість складу і фізико-хімічних властивостей крові, необхідних для існування організму і нормальної життєдіяльності всіх його органів.

Кількість крові в організмі людини становить приблизно 7 % ваги тіла з можливим коливанням від 5 % до 9 % в середньому близько 5 літрів. При зменшенні об'єму крові в судинній системі рідини переходять з тканин в кров.

Внаслідок цього після кровотечі кількість плазми крові в кров'яному руслі відновлюється значно швидше, ніж кількість її формених елементів. Зменшення об'єму рідини в судинній системі призводить до різкого падіння кров'яного тиску, при цьому порушується кровопостачання мозку, серця та інших органів. Повільна кровотеча, викликає втрату значної кількості крові, не так небезпечна, як швидка, і крововтрата менше за обсягом.

Поступове падіння кількості еритроцитів в чотири рази (тобто втрата 3/4 всіх еритроцитів) само по собі не призводить до смерті. Втрата ж 1/3–1/2 кількості крові, якщо вона сталася швидко, стає причиною загибелі.

Компенсація крововтрати відбувається тим легше, чим менше втрачено крові і чим повільніше вона витікала. При цьому починають діяти такі **основні компенсаторні механізми**:

- скорочення дрібних артерій і вен і мобілізація крові з кров'яних депо, що поєднується з тахікардією та прискоренням струму крові;
- швидке надходження в судини рідини з тканин;

– почастищення дихання.

Почастищення дихання викликає збільшення легеневої вентиляції і прибирання кисню гемоглобіном крові в легенях, що певною мірою сприяє компенсації кисневого голодування.

Причинами кровотечі можуть бути: порушення цілості або проникності стінки судини, зміна кров'яного тиску, зміни хімічного складу крові (зниження здатності зсідатися).

Порушення цілості стінки судини може бути наслідком не тільки травматичного пошкодження, але й руйнування її патологічними процесами такими, наприклад, як злоякісні пухлини, хронічні запальні процеси, що призводять до розпаду і ерозії стінки судини. Травматичне ушкодження судин спостерігається при побутових, сільськогосподарських, виробничих, вуличних травмах.

Особливо часто судини ушкоджуються внаслідок поранення. Судини також відчувають травмування при оперативних втручаннях. Тому однією з умов, що забезпечують сприятливі наслідки операції, є вміння оберігати хворого від втрати крові.

Зміни кров'яного тиску. Причиною кровотечі може бути підвищений кров'яний тиск, особливо коли це відбувається раптово (при задушенні, здавлюванні грудної стінки, при сильному кашлі, судомах і т.п.).

При цьому виникають кровотечі в поєднуючу оболонку ока, в слизові оболонки та ін. Щодо часті кровотечі спостерігаються у осіб, хворих на гіпертонію.

Судини у таких хворих патологічно змінені, скльорозовані, можуть розриватися. Особливо небезпечні розриви судин мозку і мозкових оболонок, що супроводжуються внутрішньо-мозковим кровотечею. При підвищеному венозному тиску спостерігаються кровотечі з варікозно розширених вен.

Зміни складу крові, який можуть викликати кровотечі, що відбуваються при гемофілії і холемії.

Гемофілія – вроджене захворювання, що характеризується недостатнім виробленням тромбокінази та інших білкових компонентів, необхідних для згортання крові. Такі хворі мають схильність до кровотеч внаслідок різкого зниження здатності крові зсідатися.

Капілярна кровотеча може виникати довільно, періодично. При пораненні судин спостерігається тривала і значна крововтрата.

Холемія. При хворобах печінки, що супроводжуються жовтяницею, різко знижується здатність крові згортатися. У таких хворих відбуваються післяопераційні кровотечі підшкірні, носові, кишкові.

Кровотечі, пов'язані із змінами проникності стінки судин, можуть спостерігатися при віспі, скарлатині, отруєнні фосфором, бензином, при уремії, холемії т.д.

2. Види кровотечі

Класифікацій цього патологічного стану багато і фахівці вчать їх усі. Для успішного надання першої допомоги має значення нижче приведена класифікація, що показує види кровотеч залежно від характеру пошкодженої судини.

Артеріальна кровотеча

Вона відбувається з артерій, що містять насичену киснем кров, яка притікає від легенів до всіх органів і тканин. Складає серйозну проблему, так як ці судини зазвичай розташовані глибоко в тканинах, близько до кісток, і ситуації, коли вони травмуються – це результат дуже сильних впливів. Часом такий тип кровотечі припиняється самостійно, оскільки артерії володіють вираженою м'язовою оболонкою.

Венозна кровотеча

Її джерело – венозні судини. По ним кров, що містить продукти метаболізму і вуглекислий газ, відтікає від клітин і тканин до серця і далі в легені. Розташовані вени більш поверхнево, ніж артерії, тому пошкоджуються вони частіше. Ці судини не скорочуються при травмі, зате можуть злипатися, оскільки стінки їх тонше, а діаметр більше, ніж у артерій.

Капілярна кровотеча

Кров витікає з дрібних судин, найчастіше шкіри, і слизових оболонок. Зазвичай така кровотеча незначна, хоча і може бути лякаючі рясна при широкій рані, оскільки кількість капілярів в тканинах тіла дуже велика.

Паренхіматозна кровотеча

Окремо також виділяють так звану паренхіматозну кровотечу. Органи тіла бувають порожнисті, по суті – це «мішки» з багат шаровими стінками, і паренхіматозні, які складаються з тканини. До останніх відносять печінку, селезінку, нирки, легені, підшлункову залозу. Зазвичай такий тип витікання крові може побачити тільки лікар – хірург на операції, оскільки всі паренхіматозні органи «заховані» глибоко в тілі. За типом пошкодженої судини таку кровотечу визначити неможливо, тому що в тканинах органу є всі їх різновиди та травмуються відразу все. Це змішана кровотеча. Останнє також спостерігається при великих пораненнях кінцівок, оскільки вени і артерії лежать поруч.

Залежно від того, залишається кров в порожнині тіла або органу або виливається з тіла. Виділяють наступні кровотечі.

– *Внутрішню*. Кров назовні не виходить, затримуючись всередині: в порожнині черевної, грудної, тазової, суглоба, шлуночках мозку. Небезпечний тип крововтрати, який важко діагностувати і лікувати, оскільки зовнішніх ознак витікання крові немає. Є тільки загальні прояви її втрати та симптоми значного порушення функції органу.

– *Зовнішня кровотеча* – кров виливається в зовнішнє середовище. Найчастіше причинами такого стану є травми і різні недуги, що вражають окремі органи і системи. Ці кровотечі можуть бути легеновими, матковими, з шкіри і слизових, шлунковими і кишковими, з сечової системи. При цьому видимі

виливу крові називають *явними*, а ті, які відбуваються в порожнистий орган, що сполучається із зовнішнім середовищем – *прихованими*. Останні можуть виявитися не відразу після початку кровотечі, адже, щоб вийти назовні, наприклад, з довгої травної трубки, крові потрібен час.

Також кровотечі поділяють на:

- **гострі**: у такому випадку за короткий проміжок часу втрачається велика кількість крові, зазвичай вона виникає раптово в результаті травми. У результаті у людини формується стан гострої анемії (недокрів'я);
- **хронічні**: тривалі втрати невеликих обсягів цієї біологічної рідини, причиною зазвичай є хронічні захворювання органів з виразкою судин їх стінок. Викликають стан хронічної анемії.



Рисунок 1 – Види кровотечі:

а) артеріальна; б) венозна

3. Десмургія. Види пов'язок

Пов'язка – це перев'язувальний матеріал, яким закривають рану.

Процес накладання пов'язки на рану називають **перев'язкою**.

Залежно від матеріалу, що його використовують для фіксації, розрізняють пов'язки:

- м'які (бинтові, контурні, косинкові, пращоподібні та ін.);
- тверді (транспортні та лікувальні шини, екстензійні пристрої, ортопедичні апарати, протези, туптори і корсети);
- твердіючі (гіпсові, цинк-желатинові, крохмальні, з полімерних матеріалів).

Порядок накладання м'яких пов'язок

1. Хворому або потерпілому необхідно надати зручного положення – лежачи або сидячи. Горизонтальне положення є найзручнішим під час бинтування живота, промежини і верхньої третини стегна. Накладати м'які пов'язки найзручніше, коли ушкоджена частина тіла хворого розташована на рівні грудей особи, яка надає допомогу.

2. Частина тіла, яку необхідно перев'язати, має бути абсолютно нерухомою. Кінцівка має бути в середньо-фізіологічному положенні, що забезпечує максимальне розслаблення м'язів, і це є функціонально найбільш вигідним для потерпілого після накладання пов'язки.

3. Оператор має стояти обличчям до пацієнта, щоб негайно відреагувати на біль, спричинений перев'язкою.

4. Пов'язку накладають у напрямку від периферії кінцівки до тулуба, розпочинаючи з фіксуючого туру, яким кінець бинта закріплюють на перев'язувальній поверхні.

5. У разі типового накладання пов'язки бинт тримають у правій руці, його вільний кінець (початок) – у лівій.

6. Розгортують бинт зліва направо, не відриваючи рук від перев'язувальної поверхні і не розтягуючи бинт у повітрі. Бинтування розгорнутим бинтом призводить зазвичай до нерівномірного натягання і появи больових відчуттів.

7. Накладати пов'язку треба так, щоб кожний наступний тур прикривав попередній від його половини до 2/3 ширини. Фіксація м'якої бинтової пов'язки досягається розщепленим кінцем бинта, який зав'язується у вузькому, найменш рухомому місці. Вузол потрібно зав'язувати з протилежного боку від ділянки ушкодження.

Для ліпшої фіксації циркулярної пов'язки її перші тури можуть бути накладені на шкіру, попередньо оброблену клеєм. Останні тури також можуть бути прикриті лейкопластиром, який безпосередньо зі шкірою не стикається, але забезпечує механічну міцність пов'язки.

Вимоги до накладеної пов'язки:

Пов'язка має міцно фіксувати ушкоджену ділянку до наступної перев'язки (зазвичай не менше ніж 1 добу).

Пов'язка має бути накладена щільно, але не туго, і не спричинювати незручності хворому.

Пов'язка має лежати рівно, без зморшок.

Пов'язка має рівномірно тиснути на відповідну частину тіла і не крутитися, не зісковзувати або заважати рухам.

Вузол кінців зав'язки слід зав'язувати подалі від ушкодженої частини тіла, щоб він не заважав рухам.

4. Основні типи бинтових пов'язок

На рисунку 2 зображені основні типи пов'язок.

Колова (циркулярна) пов'язка – зручна для бинтування циркулярної поверхні. Оберти бинта лягають один на одного, при цьому кожний наступний тур повністю прикриває попередній. Застосовують для бинтування обмежених поверхонь лоба, нижньої третини стегна і надп'яtkово-гомількового суглоба.

Для закриття лоба, скроневої і потиличної ділянок широко застосовують **циркулярну пов'язку**, яку накладають у звичайному напрямку зліва направо. Пов'язка проста, легко і швидко накладається, рівномірно тисне по всьому обводу голови. Недоліки: може крутитися, зміщуючи перев'язний матеріал.

Спиральна пов'язка – накладають на кінцівки, тулуб, груднину для закриття великих за довжиною і шириною дефектів або ран: після двох – трьох закріплювальних турів кожний наступний тур накладають у скісному напрямку і

прикривають попередній на 1/2 або 2/3 ширини бинта. Пов'язка дуже проста і швидко накладається, але легко може сповзати. Щоб запобігти ослабленню спіральної пов'язки, що її накладають на конусоподібну поверхню тіла, застосовують перегин кожного наступного туру бинта.

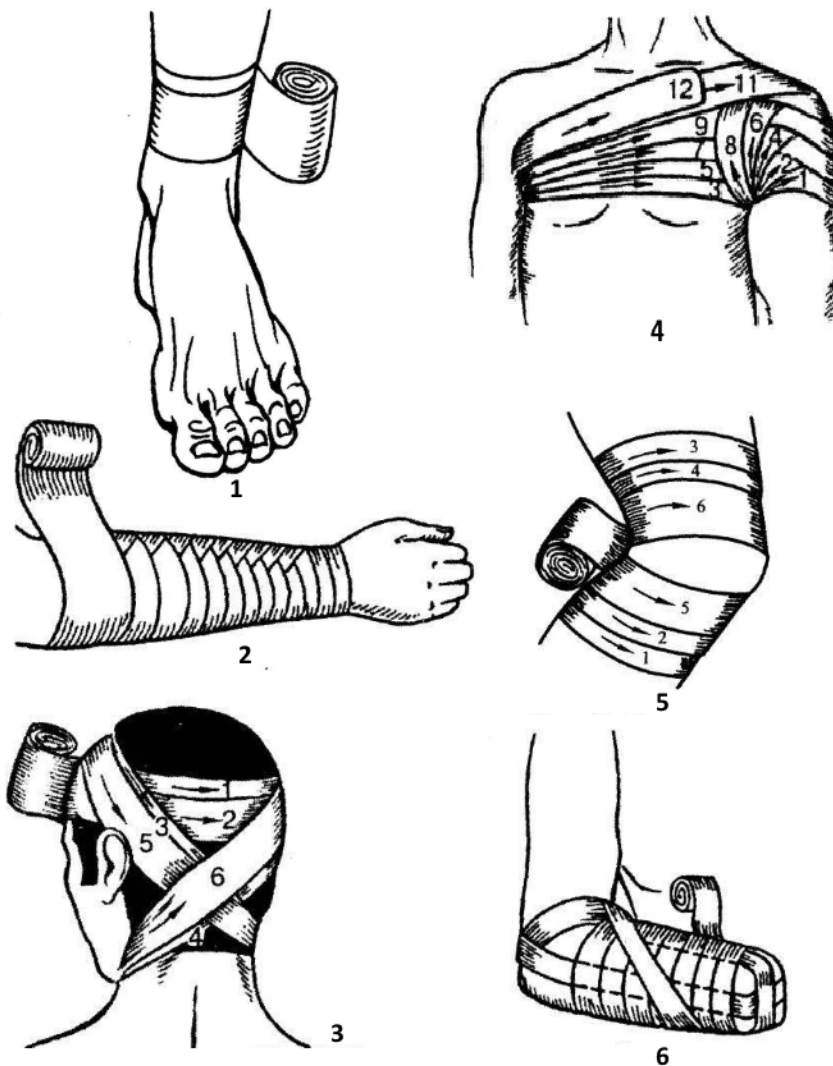


Рисунок 2 – Основні типи пов'язок:

1 – колова пов'язка; 2 – спіральна пов'язка; 3 – хрестоподібна (вісімка подібна) пов'язка; 4 – колосоподібна пов'язка; 5 – черепащача розбіжна пов'язка; 6 – поворотна пов'язка на куксу

Повзуну пов'язку застосовують для фіксації великого за площею перев'язного матеріалу на кінцівках. Спочатку роблять 2–3 колових оберти бинта. Потім оберти йдуть у скісному напрямку без накладання наступного туру на попередній. Між окремими турами залишаються неприкриті бинтом проміжки, що відповідають приблизно ширині бинта.

Хрестоподібну, вісіmkоподібну пов'язку, або пов'язку, що перехрещується, накладають на поверхні тіла і розрізняють за формою (об'ємом). Напрямок бинта утворює фігуру вісімки. Наприклад, перев'язку потилиці починають двома – трьома циркулярними, коловими обертами довкола

голови, далі спускаються за вухо, вниз на шию, обводять шию спереду, а ззаду піднімаються вгору за вухо і довкола голови. Пов'язку накладають до повного прикриття потилиці.

Колосоподібна пов'язка дещо нагадує вісімкоподібну з тією різницею, що наступні тури бинта частково прикривають попередні і перехрещуються по одній лінії. Місця застосування: плечовий суглоб, надпліччя, пахвинна ділянка, кульшовий суглоб та інші важкодоступні ділянки, де внаслідок нерівномірної форми поверхні тіла або можливих рухів пов'язку важко утримати.

Черепашачу пов'язку застосовують у двох варіантах – розбіжна і збіжна. Накладають на великі суглоби – колінний, ліктьовий, над'яtkово-гомільковий. Розбіжну пов'язку починають накладати з двох – трьох колових обертів бинта на одному рівні з розходженням наступних обертів від центру вбік, угору і вниз. Збіжна черепашача пов'язка відрізняється від розбіжної тим, що оберти бинта, розпочинаючись на периферії, з кожним туром наближаються до центру, де пов'язка закінчується.

Поворотну пов'язку накладають на куксу після ампутації кисті або стопи. Розпочинають з двох – трьох колових обертів бинта з наступним відхиленням його турів перпендикулярно до колового руху. Пов'язка легко сповзає, тому для її утримання додають чохол з тасьмою або шкіру змащують клеолом.

T-подібну пов'язку накладають на промежину або пахвинну ділянку за допомогою двох бинтів, з яких основний охоплює поперек або плече, а другий, що утримує перев'язний матеріал, проходить через ділянку промежини або пахової ямки.

Практична частина

Нерідко втрата крові не загрожує безпосередньо життю пацієнта, це спостерігається при багатьох захворюваннях. У таких випадках крововтрата хронічна і несильна. Заміщення втраченої крові відбувається шляхом синтезу печінкою білків плазми і кістковим мозком – клітинних елементів. Кровотеча стає важливою діагностичною ознакою для розпізнавання недуги.

1. Ознаки кровотечі

Загальні ознаки.

Скарги пацієнта:

- слабкість, невмотивована сонливість;
- запаморочення;
- жага;
- почуття серцебиття і нестачі повітря.

Зовнішні симптоми крововтрати, які спостерігаються при будь-якому вигляді кровотечі, наступні:

- блідість шкіри і слизових;

- холодний піт;
- збільшення частоти серцевих скорочень;
- задишка;
- розлади сечовипускання аж до повної відсутності сечі;
- падіння кров'яного тиску;
- частий слабкий пульс;
- порушення свідомості аж до його втрати.

Місцеві.

Зовнішній вилив крові.

Основний місцевий симптом – це наявність рани на поверхні шкіри або слизової і видиме виливання крові з неї.

Характер кровотечі буває різний і знаходиться в прямій залежності від типу судини.

1. **Капілярне** проявляється тим, що кров збирається у великі краплі, сочиться з усієї поверхні рани. Втрата її в одиницю часу зазвичай невелика. Колір її червоний.

2. **Ознаки венозної кровотечі:** кров може спливати досить швидко при пораненні великої вени або відразу декількох, вона стікає з рани смужками. Колір її темно - червоний, іноді бордовий. Якщо пошкоджені великі вени верхньої частини тіла, може спостерігатися переривчасте виділення крові з рани (проте ритм синхронізований ні з пульсом, а з диханням).

3. **Ознаки артеріальної кровотечі:** кров виливається з місця травми пульсуючими поштовхами – «фонтанчиками» (їх частота і ритм збігаються з ударами серця і пульсом), колір її яскраво - червоний, червоний. Втрата крові в одиницю часу зазвичай швидка і значна.

4. **Прояви прихованої кровотечі:**

- з легких – кров виділяється з кашлем (симптом кровохаркання), вона піниста, колір яскраво – червоний;
- з шлунку – колір коричневий (соляна кислота шлункового соку реагує з кров'ю, остання змінює відтінок), можуть бути згустки;
- з кишечника – фекалії набувають темно - коричневий або чорний колір і в'язку, тягучу консистенцію (баріться стілець);
- з нирок і сечового тракту – сеча стає червоною (від цегляного відтінку до бурого з «лахміттям» – згустками і шматочками тканини);
- з матки і статевих органів – кров червона, часто в виділеннях маються шматочки слизової оболонки;
- з прямої кишки – червона кров краплями може бути виявлена на фекаліях.

5. **Ознаки внутрішньої кровотечі:**

Якщо не спостерігається витікання крові в навколишнє середовище, то є загальні симптоми крововтрати. Місцеві прояви будуть залежати від місця пошкодження судини і того, в якій порожнині тіла накопичується кров:

- у шлуночках мозку – втрата свідомості або його сплутаність, локальні порушення рухових функцій і / або чутливості, кома;
- у порожнині плеври – болі в грудях, задишка;
- у черевній порожнині – болі в животі, блювота і нудота, напруга м'язів черевної стінки;
- у порожнині суглоба – розпухання його, болючість при пальпації і активних рухах.

2. Перша допомога при різних видах кровотечі

Перша допомога при капілярній кровотечі

Це зазвичай найбільш легка кровотеча, для її зупинки не потрібно великих зусиль.

Так, досить буває тугого бинтування ураженого місця, щоб зупинити подібну кровотечу.

Порядок дій:

- на постраждалу ділянку накладають чисту марлю;
- поверх марлі кладуть шар вати;
- рану перев'язують.

При нормальному згортанні крові кровотеча зупиниться вже через кілька хвилин.

Надаючи першу допомогу при капілярних кровотечах, важливо пам'ятати про те, що при порушеннях згортання крові у потерпілого виклик лікаря є обов'язковим.

Перша допомога при артеріальній кровотечі

Перед наданням першої допомоги при артеріальних кровотечах потрібно викликати «швидку». Якщо такої можливості немає, то потрібно після надання першої допомоги самостійно якнайшвидше доставити потерпілого до лікарні.

Перша долікарська допомога при артеріальних кровотечах може бути різною, залежно від ступеня тяжкості кровотечі. Наприклад, якщо зачеплені дрібні артерії, можна просто накласти давлючу пов'язку.

Проте якщо зачеплена одна з великих артерій, то перша допомога в цьому випадку полягає в наступному:

- спочатку необхідно пальцем (або кулаком у разі кровотечі з стегнової артерії) перетиснути судину в місці, розташованому вище ушкодження. Пошкоджену кінцівку при цьому слід підняти;
- потім потрібно накласти джгут: якщо медичного джгута під рукою немає, а так найчастіше і буває, то його роль зіграє брючний ремінь, рушник, мотузка.

Правила накладання джгута (рис. 3).

- Джгут обов'язково накладається вище місця кровотечі.
- Розташовується як можна ближче до міста крововиливу.
- Перший тур – основний, подальші без натягіння.

- Під джгут поміщається м'яка тканина.
- Перший тур джгута повинен бути найбільш здавлюючим, він є основним. Подальші тури накладаються один поверх другого.
- Якщо джгут накладено правильно, то кровотеча зупиняється, при цьому кінцівка не набрякає і не синіє, але білішає.
- Джгут можна тримати не більше 1 години взимку та 1,5 годин влітку, інакше можливе омертвіння тканин.
- Під джгут слід покласти записку з точним часом його накладення, якщо потерпілий транспортується до лікарні: це потрібно для того, щоб лікарі знали, скільки часу пройшло з часу накладення джгута.
- Якщо за цей час не вдалося потерпілого доставити в лікарню, то джгут потрібно на 10–15 хв. розпустити, а на цей час пошкоджену артерію перетиснути пальцем.

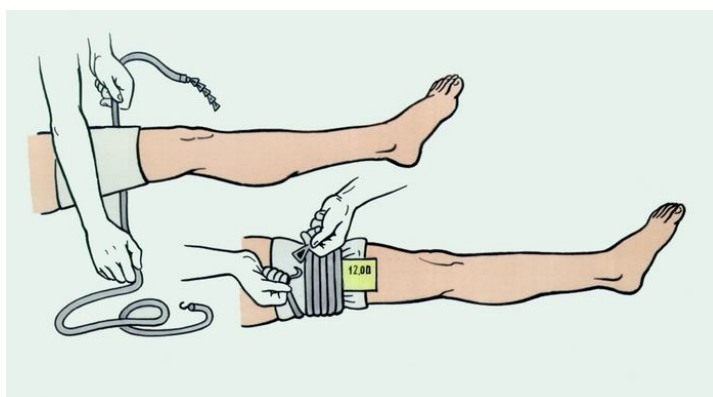


Рисунок 3 – Накладання джгута на нижню кінцівку

При пораненні сонної артерії і кровотечі з неї, необхідно перетиснути її пальцем і виконати тампонаду рани стерильним перев'язочним матеріалом. Джгут на шию накладати можна, для цього застосовується спеціальна техніка, щоб профілювати удушення потерпілого. Піднімають руку на протилежній травмі стороні, і перетягують шию джгутом нижче місця пошкодження разом з кінцівкою.

Перша допомога при венозній кровотечі.

При венозній кровотечі добре працює туге бинтування або накладення джгута. Особливість техніки останнього полягає в тому, що місце його розташування – не вище місця пошкодження, як при травмі артерії, а, навпаки, нижче. Найбільш надійний засіб – це накласти давлячу пов'язку (рис. 4).



Рисунок 4 – Давляча пов'язка

Порядок дій при накладанні давлючої пов'язки.

1. Накрийте рану стерильною серветкою, поверх якої розташуйте давлючий елемент (нерозгорнутий бинт та ін.).
2. Накладіть циркулярну пов'язку, здійснюючи максимальний тиск на рану.
3. Якщо пов'язка промокла кров'ю, міняти її не слід, а тільки перебинтувати зверху, підсиливши тиск.

За допомогою давлючої пов'язки можна зупинити практично будь-яку кровотечу.

При будь-якому способі зупинки кровотечі саму рану закривають стерильною серветкою або чистою тканиною. Якщо доступні знеболюючі ліки, можна зробити постраждалому ін'єкцію або дати таблетку, якщо він у свідомості. Лежачого на землі людину потрібно вкрити для запобігання переохолодження. Не можна переміщати і перевертати потерпілого.

При підозрі на внутрішню кровотечу, викликане травмою, необхідно забезпечити пацієнтові повний спокій і якомога швидше відправити його в лікарню.

Контрольні питання

1. Як причини кровотечі можуть бути?
2. Надайте класифікацію кровотеч?
3. Вкажіть основні ознаки артеріальної, венозної та паренхіматозної кровотечі?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №3

Тема: «Надання першої медичної допомоги при вивихах та переломах»

Мета: ознайомитися з основними ушкодженнями опорно-рухового апарату – вивихом та переломом. Вивчити основні правила іммобілізації. Визначити порядок дій при наданні першої медичної допомоги.

Теоретична частина

1. Визначення травм опорно-рухового апарату людини

Ушкодженням, або **травмою**, називають порушення анатомічної цілісності тканин, що виникає внаслідок дії на організм людини чинників зовнішнього середовища (механічних, фізичних, хімічних та ін.) і супроводжується порушенням функції, місцевою та загальною реакцією організму.

Групу або комплекс ушкоджень, викликаних і пов'язаних між собою різними видами діяльності людини, називають **травматизмом**.

Науку про ушкодження організму людини називають **травматологією** (від грецького *trauma* – ушкодження і *logos* – наука). Щорічно внаслідок травматичних ушкоджень у країні помирають 44 тисячі чоловік.

У зв'язку із розвитком технічного прогресу за останнє десятиріччя в усьому світі збільшилась кількість та тяжкість травмованих, що зумовило введення нового поняття «**травматична хвороба**». Це фазний патологічний процес, що поступово розвивається при тяжких ушкодженнях, в основі яких лежать порушення гомеостазу, загальних та місцевих адаптаційних процесів, а клінічні прояви залежать від характеру, кількості та локалізації пошкоджень.

До ушкоджень опорно-рухового апарату відносяться:

- вивих на рівні суглобів;
- ушкодження сумочно-зв'язкового апарату суглобів;
- ушкодження м'язів і сухожилів;
- переломи кісток.

2. Вивихи. Класифікація вивихів

Вивих (*luxatio*) – стійкий зсув суглобових кінців кісток, що зчленовуються, за межі їх фізіологічної рухливості, що викликає порушення функції суглоба (повний вивих – повсюдна втрата зіткнення суглобових поверхонь; неповний вивих – часткова втрата зіткнення суглобових поверхонь).

Порушення капсули суглоба може відбуватися під впливом дистрофічних процесів (туберкульоз, артрит) або механічного впливу (рис. 5).

Класифікація вивихів.

Вивих може бути **закритим** – без пошкодження шкіри над суглобом і **відкритим**, з формуванням рани, що проходить в його порожнину.



Рисунок 5 – Види вивиху за напрямом зсуву суглобу

За походженням вивихи поділяють.

– **Придбані** – формуються в результаті захворювань або травми. Також діляться на *мимовільні* і *патологічні*. Травматичні вивихи найчастіше відбуваються під впливом різкого м'язового скорочення чи віддаленій непрямої

травми. У малюків до двох років відзначаються «вивихи від витягування», наприклад, при сильному смикань його за руку. Придбана травма проявляється сильними болями, деформацією і порушенням рухів. Вона практично завжди поєднується з розривом капсули. Можливі такі ускладнення, як пошкодження м'язів, сухожиль, кісток, судин і нервів. Патологічний вивих властивий тазобедренному і плечовому суглобу. При цьому відбувається парез м'язів навколо і руйнування суглобових поверхонь. Розвиток цих вивихів виходить без значного застосування будь-якої сили, тобто досить мимовільно, наприклад, при присадці на диван ітд.

– **Вроджені** вивихи формуються внаслідок недорозвинення голівки стегна або суглобової западини. У новонародженого, як правило, можна зустріти вивих колінного і тазостегнового суглобів, іноді надколінка. Ознаками дисплазії у дитини є обмеження відведення нижньої кінцівки, кульгавість і легке вкорочення однієї ноги, асиметрія складок шкіри на стегнах, при двосторонній поразці тазостегнових суглобів – «качина» хода.

У деяких людей буває, що вивих постійно відбувається в одному і тому ж суглобі, його називають **звичний** вивих. Це пов'язано зі змінами суглобових кінців, слабкістю м'язів і зв'язкового апарату суглоба або недостатньої терапії.

За строками отримання травми виділяють **свіжий** вивих, що стався до 3 діб, **несвіжий** до 2 тижнів і **застарілий** вивих – більше 14 днів.

Вивихи поділяють за ступенем зміщення на:

- **повні** – це абсолютна розбіжність суглобових кінців;
- **неповні** (підвивих) – поверхні суглобів стикаються частково. Віддалена від тулуба частина і є вивихнутою. До виключень належать ключиця, хребет і плече.

3. Переломи. Класифікація переломів

Перелом (*fractura*) – часткове або повне порушення цілісності кісток і м'яких тканин.

Переломи кісток виникають в більшості випадків при впливі на кістку сил, що перевищують її характеристики. Чим міцніше кістка, тим більше сила повинна застосовуватися щоб відбувся перелом. На міцність кісткової тканини впливає її будова.

У нормальних умовах кістка людини – досить міцний орган, здатний витримувати значні навантаження. Однак досить часто зустрічаються стани, при яких кісткова тканина стає менш міцною. Це спостерігається у жінок в постменопаузальному періоді, коли у деяких розвивається остеопороз. У хворих із захворюваннями нирок, з порушенням мінерального обміну. У пацієнтів з гормональними порушеннями, із системними захворюваннями сполучної тканини, генетичними хворобами і вадами розвитку. У людей, що мають шкідливі звички, при тривалому впливі деяких хімічних речовин, радіації та ін.

Особи з високим рівнем активності піддаються більшому ризику переломів. У цю групу входять діти і спортсмени, які беруть участь у контактних

видах спорту. Завдяки підвищенню крихкості кістки з віком, літні люди також включені в групу високого ризику.

До 50-річного віку чоловіки частіше страждають від переломів. Однак, після 50-річного віку жінки є більш схильними до переломів, ніж чоловіки. Конкретні захворювання, що призводять до збільшення ризику переломів – хвороба Педжета, рахіт, недосконалий остеогенез, остеопороз, рак і доброякісні пухлини кісток, тривале нефункціонування кінцівки, наприклад, після інсульту.

Механізми травми:

- згинання(у тому числі і відривні переломи);
- скручування (ротація при фіксованому кінці кінцівки);
- стискання;
- прямий удар (у тому числі і вогнепальні переломи).

Класифікація переломів:

1. За походженням:

- вроджені;
- набуті.

2. За причиною виникнення:

- травматичні (механічні) переломи, виникають під дією зовнішньої сили;
- патологічні (спонтанні) переломи – виникають в результаті патологічного процесу в кістці (остеомієліт, пухлини, порушення обміну речовин).

3. Стосовно зовнішнього середовища:

- закриті переломи – відсутнє сполучення кістки із зовнішнім середовищем;
- відкриті переломи – характеризуються порушенням цілісності шкіри, оголюючи кістки і викликаючи додаткові пошкодження м'яких тканин з можливістю інфікування.

4. За ступенем ушкодження:

- повний перелом – порушення цілісності кістки з повним порушенням анатомічного зв'язку між відламками;
- неповний перелом (тріщина) – порушення цілісності кістки із частковим порушенням анатомічного зв'язку між відламками;
- надлом – під надкістковий перелом зі збереженням цілісності окістя (перелом у дітей типу «зеленої гілки»).

5. За локалізацією:

- епіфізарні переломи – внутрішньосуглобні (різновид їх – епіфізіоліз – відрив епіфіза у дітей);
- метафізарні (навколосуглобові) переломи часто бувають вколоченими;
- діафізарні переломи.

6. За напрямком лінії перелому:

- поперечні – від згинання, стискання поперек осі;

- косі, спіральні, винтоподібні (торзійні) – від скручування по поздовжній осі;
 - поздовжні і вколоті (фіксовані за рахунок зчеплення одного відламка з іншим) – від стискання по осі;
 - дірчасті – від вогнепальних поранень;
 - компресійні – від стискання.
7. За кількістю відламків:
- одиночні;
 - множинні;
 - уламчасті;
 - переломи різних кісток.
8. За наявністю ускладнень:
- прості (неускладнені) переломи;
 - ускладнені переломи (із ушкодженням судин, нервів, інших органів).
9. По стоянню відламків:
- переломи без зсуву – частіше виникають при неповних переломах;
 - переломи зі зсувом – виникають при повному переломі.
10. По виду зсуву:
- первинний зсув – в результаті дії механічної сили;
 - вторинний зсув – в результаті тракції при скороченні м'язів, що кріпляться до кістки;
 - третинний зсув – в результаті зовнішніх впливів на зламану кістку: неправильне транспортування, неспокійна поведінка постраждалого).
11. По характеру зсуву розрізняють:
- зсув під кутом;
 - зсув по ширині;
 - зсув по довжині;
 - зсув по периферії.



Рисунок 6 – Типи переломів

4. Принципи іммобілізації ушкодженої частини тіла за допомогою шини

Іммобілізація – метод створення нерухомості з метою забезпечення спокою ураженої ділянки тіла при ушкодженнях і захворюваннях; основна міра попередження больового шоку, особливо при важких травмах опорно-рухового апарату.

Без надійної іммобілізації неможливе транспортування постраждалого. Відсутність або погана іммобілізація при переломах кінцівок може призвести до вторинного зміщення відламків, пошкодження прилеглих нервових стовбурів, великих судин і м'язів гострими кінцями кісткових відламків.

Основні правила накладання шин:

– для створення нерухомості відламків кісток шину накладають з фіксацією 2-х сусідніх суглобів (вище і нижче за місце перелому). (Якщо стався стегновий перелом, треба знерухомити три суглоба: колінний, гомілковостопний і тазостегновий, рис. 7);

– перед тим, як проводити знерухомлення, важливо приготувати шину. Для цього слід прокласти її марлею і ватою. Інший варіант – надіти на неї чохол. Потрібно прикрити виступають кісткові частини прокладками з марлі і вати, інакше будуть утворені пролежні;

– шини на нижню кінцівку накладати з двох боків;

– при відкритих переломах не можна накладати шину, де назовні виступає поламаний кінець кістки;

– коли відбувається накладання шини, ушкоджена кінцівка повинна знаходитися в середньо фізіологічному положенні, так як саме воно знімає м'язову напругу. Досягти цього легко, для цього необхідно тільки трохи зігнути великі суглоби під кутом не більше десяти градусів;

– якщо перелом закритий, можна акуратно провести витягування кінцівки по осі, тоді шина буде накладатися поверх взуття та одягу, якщо перелом відкритий, не дозволено виконувати витягування або вправлення кісткових відламків. Вони повинні бути зафіксовані в тому положенні, яке було придбано в результаті перелому;

– не можна на рівні перелому прибинтовувати шину;

– при переломах ребер грудини клітку грубо перев'язують;

– ні в якому разі не можна здійснювати накладання шини на голе тіло.

Крім того, її кінці не можуть врізатися в шкірні покриви або здавлювати кровоносні судини і нерви, які знаходяться поруч.

Транспортна **іммобілізація при пошкодженні шиї**. Іммобілізацію шиї і голови виробляють за допомогою м'якого кола, ватно-марлевої пов'язки або спеціальної транспортної шини Єланського.

Транспортна **іммобілізація при ушкодженнях верхніх і нижніх кінцівок**.

Транспортна **іммобілізація при пошкодженні плечового пояса**.

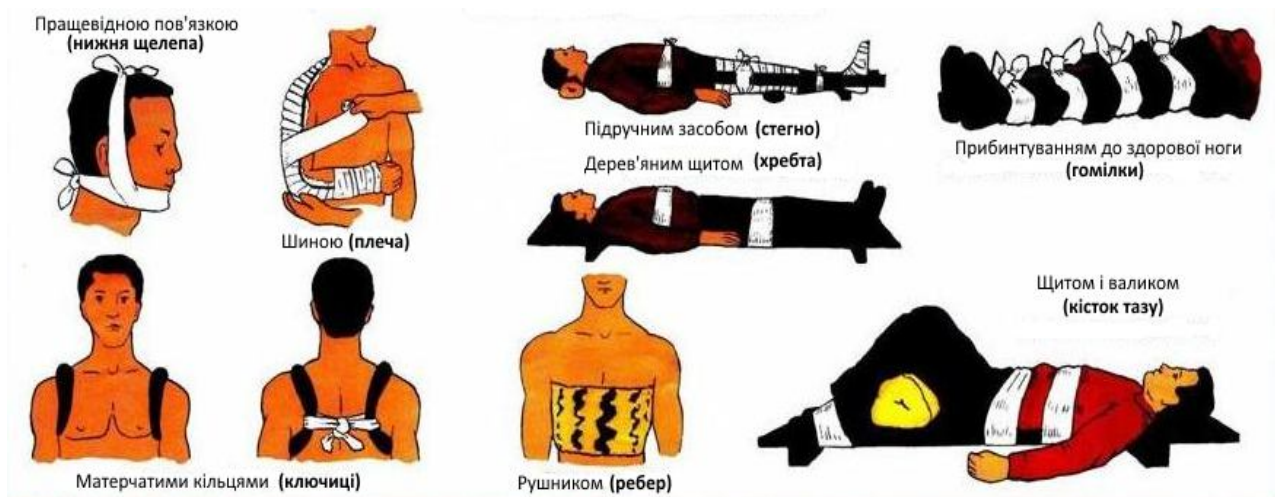


Рисунок 7 – Імобілізація ушкодженої частини тіла

При пошкодженні ключиці і лопатки основна мета імобілізації – створення спокою та усунення дії тяжкості руки і плечового поясу, що досягається за допомогою косинки або спеціальних шин. Імобілізацію косинкою виробляють шляхом підвішування руки з валиком, вкладеним в пахвову ямку. Можна проводити імобілізацію пов'язкою типу Дезо.

Пошкодження плеча. При переломах плечової кістки у верхній третині імобілізацію здійснюють наступним чином: руку згинають у ліктьовому суглобі під гострим кутом так, щоб кисть лягла на сосок протилежної сторони. У пахвову ямку кладуть ватно-марлевий валик і прибинтовують його через груди до здорового надплеччю. Передпліччя підвішують на косинці, а плече фіксують до тулуба бинтом.

Транспортна **імобілізація при ушкодженнях грудної клітини**. Для імобілізації грудної клітини, особливо при переломі грудини і ребер, накладають пов'язку, що давить з марлі або зшитих рушників та потерпілому надають положення напівсидячи. Імобілізацію можна здійснити і липким пластиром.

Практична частина

1. Ознаки та перша допомога при вивихах

Ознаки вивиху:

- біль в області суглоба;
- почервоніння в області зміщеного суглоба;
- сильний набряк;
- неможливість активних рухів в суглобі;
- неможливість пасивних рухів в суглобі;
- деформація в області суглоба;
- вимушене положення кінцівки;
- укорочення кінцівки;
- хворобливість в області суглоба при пальпації;
- визначення суглобової головки в незвичному місці;

- може підвищуватися температура і змінюватися ознобом;
- пружинячий опір при спробі згинання, симптом клавіші;
- дані рентгенологічного дослідження.

При обстеженні потерпілого обов'язково визначається наявність пульсації і шкірної чутливості нижче за місце пошкодженого суглоба.

Ускладнення

Вивих може ускладнюватися:

- пошкодженням вен, нервів і артерій в районі вивихнутого суглоба;
- розривом зв'язок, м'язів і сухожилій;
- формуванням артрити вивихнутого суглоба з часом;
- підвищенням ризику повторних вивихів.

Нерідко вивих супроводжує забиття і розтягування м'язів. Наслідки вивиху можна відчувати не відразу, а через кілька років, оскільки травма підвищує ймовірність розвитку деформації і запалення суглоба. Вивих можуть спровокувати такі захворювання як артрит, остеомієліт, артроз і поліомієліт. Місце травми нерідко віддалене від потерпілого суглоба. Вивихам схильні спортсмени, особливо якщо вони недостатньо готуються до фізичного навантаження.

Перша допомога при вивихах

Ні в якому разі «не ставте на місце» суглоб самостійно! Вправлення суглоба виконує лікар за допомогою спеціальних методик.

Надання першої допомоги при вивихах.

1. Ушкоджений суглоб необхідно знерухомити і зафіксувати з використанням шини або будь-яких інших підручних засобів.
2. Якщо на шкірі видно пошкодження, то для запобігання попадання всередину рани мікробів її необхідно обробити антисептиком, наприклад, спиртом або перекисом водню.
3. Зменшити набряк допоможе своєчасне прикладання холоду на місце пошкодженого суглоба.
4. Перша допомога при вивиху суглоба включає прийом знеболюючих препаратів (3 таблетки анальгін, кеторол, нурофен, анальгін, ін'єкція димедролу).
5. Не пізніше, ніж через 2–3 години хворого потрібно транспортувати в травмпункт. Якщо спостерігається вивих верхніх кінцівок, то людину можна везти сидячи, а якщо пошкоджені ноги або стегно, його потрібно покласти на кушетку.

Можливі наслідки

Якщо вивих ігнорувати, він може призвести до серйозних наслідків. Травматологи люблять говорити, що деякі вивихи гірше переломів. Ось що може статися внаслідок вивиху:

– при будь-якому подібному пошкодженні рветься капсула суглоба, а на те, щоб зв'язкам зростися, потрібно час. Якщо капсулі не дати зажити, може

розвинутися звичний вивих і людина стане частим гостем травматологічного відділення;

- вивих обов'язково потрібно вправляти і зробити це рекомендується до того, як сформується рубець, інакше доведеться оперувати;

- при вивиху плеча може розвинутися травматичний плексит, при якому кисть німіє і втрачає рухливість. Якщо не вправити вивих швидко, може розвинутися гангрена;

- при вивиху передпліччя нерідко пошкоджуються ліктьові і променеві нерви, а це вимагає тривалого лікування;

- при вивиху стегна є небезпека некрозу тканин;

- при вивиху гомілки є ризик, що зв'язки колінного суглоба не зростуться.

2. Ознаки та перша допомога при переломах

Характерні ознаки перелому:

- біль у місці перелому;
- болючість при пальпації;
- припухлість, синець у місці перелому;
- обмеження і хворобливість активних рухів в кінцівці;
- збереження, але хворобливість пасивних рухів в кінцівці;
- деформація (скривлення, подовження або вкорочення кінцівки);
- при відкритих переломах – наявність рани (можливо, з кістковими відламками);
- патологічне положення кінцівки;
- патологічна рухомість;
- крепітація кісткових відламків.
- біль, що посилюється при рухах;
- неможливість користуватися кінцівкою;
- дані рентгенологічного дослідження.

Ускладнення

У хворих з переломами, особливо при множинних та поєднаних травмах, при відкритих переломах, переломах кісток тазу або стегна, можуть розвинутися шок, жирова емболія, травматичний токсикоз, анемія. Переломи у літніх людей нерідко ускладнюються пневмонією, а в осіб, які страждають хронічним алкоголізмом – гострим психозом. При відкритих та вогнепальних переломах (особливо при великих пошкодженнях тканин) можливі нагноєння рани, остеомієліт. До пізніх ускладнень відносяться уповільнене зрощення кісток та освіта помилкового суглоба, неправильне зрощення перелому, контрактури, посттравматичні артрози, набряки та ін.

Перша допомога при переломах

При наданні першої допомоги **не слід намагатися повністю виправляти наявні деформації кінцівки, а тим більше вправляти в глибину рани**

виступаючі на поверхні відламки кістки, щоб не інфікувати рану, а також не пошкодити нерви і судини і не викликати новий напад болю у потерпілого!

Одяг на потерпілому розрізають або розривають по швам.

Далі:

- якщо є кровотеча – спинити кровотечу;
- провести знеболення (3 таблетки анальгін у або ін'єкція димедролу внутрішньо м'язово);
- зробити екстрену профілактику раневої інфекції;
- накласти асептичну пов'язку;
- здійснити іммобілізацію пошкодженої кінцівки (рис. 7);
- забезпечити рясне пиття;
- надати постраждалому зручного положення.

Як відрізнити вивих від перелому

Як при вивиху, так і при переломі потерпілий відчуває нестерпний біль і не може рухати кінцівкою так, як раніше. Необхідно вміти диференціювати одне від іншого, щоб зрозуміти, як діяти далі:

– при переломі гематома і набряк розвиваються саме над місцем ушкодження кістки, а після переміщуються далі у обидві сторони, наближаючись до двох найближчих суглобів. При вивиху біль і набряк з'являються над травмованим суглобом і також поступово починають поширюватися в обидві сторони;

– щоб визначити, вивих або перелом, треба пам'ятати, що при переломах зі зміщенням можна промацати уламки кістки, які можуть пересуватися, а у випадку з вивихом під шкірою промацуються суглобові поверхні, які знаходяться на деякій відстані один від одного;

– біль при переломі яскраво виражена саме в місці пошкодження, а при вивиху людина скрикує при промацуванні місця над суглобом;

– вивих не сприяє зміні форми травмованої кінцівки, але її довжина може змінитися. Тоді як при переломі кінцівку змінює свою форму і довжину, до того ж може згинатися і розгинатися в нехарактерному місці;

– при вивихах травмуюча сила часто має напрямок, що утворює з віссю пошкодженої кінцівки прямий кут, тоді як при переломі цей кут може бути будь-яким.

Контрольні питання

1. Які основні травми опорно-рухового апарату?
2. Надайте класифікацію вивихів.
3. Надайте класифікацію переломів.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Медицина катастроф та невідкладні стани в практиці сімейного лікаря : навч. посібник / [В. В. Ніконов, І. З. Яковцов, В. М. Загуровський та ін.]. – Харків : ХМАПО МОЗ України, 2015. – 153 с.
2. Безпека життєдіяльності : навч. посібник / [В. В. Березуцький, Л. А. Віськовець, Н. П. Вершиніна та ін.]. – Харків : Факт, 2007. – 382 с.
3. Атлас добровольного спасателя: первая медицинская помощь на месте происшествия : учебное пособие / В. Г. Бубнов, Н. В. Бубнова ; под общ. ред. Г. А. Короткина. – М. : «Издательство АСТ» : ООО «Издательство Астрель», 2004. – 79 с.
4. Халмурадов Б. Д. Безпека життєдіяльності. Перша допомога в надзвичайних ситуаціях : навч. посібник / Б. Д. Халмурадов. – Київ: Центр навчальної літератури, 2006. – 134 с.
5. Багненко С. Ф. Керівництво по швидкій медичній допомозі / С. Ф. Багненко. – Київ : Нова книга, 2007. – 816 с.
6. Березуцький В. В. Надзвичайні ситуації, рятувальні роботи та надання першої медичної допомоги при невідкладних станах: навч. посібник / В. В. Березуцький. – Харків : [б. в.], 2012. – 125 с.
7. Зозуля І. С. Медицина невідкладних станів: швидка та невідкладна медична допомога / І. С. Зозуля. – Київ : [б. в.], 2008. – 696 с.
8. Шевчук В. Г. Посібник з фізіології : навчальний посібник для студентів ВМНЗ IV рівня акредитації / В. Г. Шевчук. – Київ: Нова книга, 2008. – 300 с.
9. Булдаков Л. А. Радиоактивные вещества и человек / Л. А. Булдаков. – М. : Энергоатомиздат, 1990. – 158 с.

Навчальне видання

Методичні вказівки
до практичних занять

з навчальної дисципліни

«МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ»

*(для студентів 3 курсу заочної форми навчання
галузі знань 26 – Цивільна безпека зі спеціальності
263 – Цивільний захист освітня програма «Охорона праці»)*

Укладач **ХАЛІЛЬ** Вікторія Вячеславівна

Відповідальний за випуск *В. Є. Абракітов*

За авторською редакцією

Комп'ютерне верстання *І. В. Волосожарової*

План 2016, поз. 186 М

Підп. до друку 18.05.2017

Друк на ризографі

Зам. №

Формат 60×84/16

Ум. друк. арк. 1,4

Тираж 50 пр.

Видавець і виготовлювач:

Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002

Електронна адреса: rectorat@kname.edu.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК № 5328 від 11.04.2017 р.